LUKAS

Überlegenheit im Einsatz

Betriebsanleitung Rettungsgeräte

CE

P660SG SUPER SILENT

175732585 D
Ausgabe 07.2010
ersetzt 04.2009

(Original Betriebsanleitung)

Inhalt *Seite*

1. Gefahrenklassen 3
2. Produktsicherheit 4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung 8
4. Aggregatekennzeichnung 8
5. Funktionsbeschreibung 9
   5.1 Allgemein 9
   5.2 Motor 10
   5.3 Steuerventil 10
   5.4 Pumpen 10
   5.5 Verbindung mit den Rettungsgeräten 10
   5.6 Anschlussmöglichkeiten 11
6. Anschluss der Schlauchleitungen 11
7. Aufstellung und Inbetriebnahme 12
   7.1 Aufstellung 12
   7.2 Inbetriebnahme 12
8. Bedienung 15
   8.1 Motoren starten 15
   8.2 Motoren stoppen 17
   8.3 Steuern der Ventile 18
   8.4 Öffnen der Seitenteile. 18
9. Abbau des Gerätes / Stillsetzen nach Betrieb 18
10. Pflege und Wartung 19
11. Reparaturen 21
   11.1 Allgemeines 21
   11.2 Vorbeugender Service 21
   11.3 Reparaturen 24
12. Störungsanalyse 26
13. Technische Daten 29
   13.1 Aggregat 29
   13.2 Lärmeemmisionen 30
   13.3 Zündkerze 30
   13.4 Kraftstoff 30
   13.5 Motoröl 30
   13.6 Hydraulikflüssigkeitsempfehlung 31
   13.7 Betriebs- und Lagertemperaturbereich 31
14. Notizen 32

1. Gefahrenklassen

Wir unterscheiden zwischen verschiedenen Kategorien von Sicherheitshinweisen. Die untenstehende Tabelle zeigt Ihnen die Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den möglichen Folgen.

Piktogramm	Schaden für	Signalwort	Definition	Folgen
	Mensch	GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwerste Verletzungen
		WARNUNG!	Möglicherweise gefährliche Situation	Möglicherweise Tod oder Schwere Verletzungen
		VORSICHT!	Weniger gefährliche Situation	Leichte oder geringfügige Verletzungen
	Sachen	ACHTUNG!	Gefahr von Sach- und Umwelt-schäden	Beschädigung des Gerätes, Umweltschäden, Sachschäden in der Umgebung
	-	HINWEIS	Anwendungstipps und andere wichtige / nützliche Informationen und Hinweise	Keine Schäden für Mensch, Umwelt und Gerät

Helm mit Gesichtsschutz tragen

Schutzhandschuhe tragen

Sicherheitsschuhe tragen

Fachgerechtes Recycling

Umweltschutz beachten

Betriebsanleitung lesen und beachten

2. Produktsicherheit

LUKAS-Produkte werden entwickelt und gefertigt um die beste Leistung und Qualität für die bestimmungsgemäße Verwendung zu gewährleisten.
Die Sicherheit des Bedieners ist die wichtigste Betrachtung des Produkt-Designs. Zusätzlich soll die Betriebsanleitung helfen die LUKAS-Produkte gefahrlos zu verwenden.
Ergänzend zur Betriebsanleitung sind alle allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen.
Das Gerät darf nur von einschlägig geschulten, sicherheitstechnisch ausgebildeten Personen bedient werden, da sonst Verletzungsgefahr droht.
Wir weisen alle Anwender darauf hin, vor dem Gebrauch des Gerätes, sorgfältig die Betriebsanleitung durchzulesen und die enthaltenen Anweisungen ohne Einschränkungen zu befolgen.
Wir empfehlen auch, dass Sie sich von einem qualifizierten Ausbilder in die Verwendung des Produktes einweisen lassen.

WARNUNG / VORSICHT!
Auch die Betriebsanleitungen der Schläuche, des Zubehörs und der angeschlossenen Geräte sind zu beachten!

Auch wenn Sie bereits eine Einweisung erhalten haben sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise noch einmal lesen.

WARNUNG / VORSICHT!
Achten Sie darauf, dass das verwendete Zubehör und die angeschlossenen Geräte für den max. Betriebsdruck geeignet sind!

	Achten Sie darauf, dass keine Körperteile oder Kleidung zwischen die offen sichtbaren bewegliche Geräteteile geraten.	Eingetretene Veränderungen (einschl. der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle melden! Gerät ggf. sofort stillsetzen und sichern!	
	Tragen Sie Schutzkleidung, Schutzhelm mit Visier, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe.	Überprüfen Sie das Gerät vor und nach Gebrauch auf sichtbare Mängel oder Schäden	
	Das Arbeiten unter Lasten ist verboten, wenn diese ausschließlich mit hydraulischen Geräten angehoben sind. Ist diese Arbeit unerlässlich, so sind ausreichende mechanische Abstützungen zusätzlich erforderlich	Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen und umgehend beseitigen! Herausspritzende Hydraulikflüssigkeit kann zu Verletzungen und Bränden führen.	

	Setzen Sie bei Funktionsstörungen das Gerät sofort still und sichern es. Die Störung sollten Sie umgehend beseitigen (lassen).	Führen Sie keine Veränderungen (An- oder Umbauten) an dem Gerät ohne Genehmigung der Fa. LUKAS durch.	
	Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise auf dem Gerät und aus der Betriebsanleitung	Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf dem Gerät sind vollzählig und in lesbarem Zustand zu halten	
	Achten Sie darauf, dass alle Sicherheitsabdeckungen am Gerät vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand sind.	Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit und/oder Standsicherheit des Gerätes beeinträchtigt!	
	Sicherheitseinrichtungen dürfen in keinem Fall außer Kraft gesetzt werden!	Der am Gerät eingestellte maximal zulässige Betriebsdruck darf nicht geändert werden.	
	Vor Einschalten/Ingangsetzen und während des Betriebes des Gerätes muss sichergestellt werden, dass niemand durch das Betreiben des Gerätes gefährdet wird.	Halten Sie alle vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen und/oder Inspektionen ein.	
	Beim Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Bauteilen und Leitungen sind geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Stromübergängen oder Hochspannungsüberschlägen auf das Gerät zu treffen.	Für Reparaturen dürfen nur original LUKAS-Zubehör und Ersatzteile verwendet werden.	
		Achten Sie darauf, dass Sie beim Arbeiten mit dem Gerät oder bei dessen Transport nicht in Schlauchschlingen hängenbleiben und stolpern.	
	Der Entstehung elektrostatischer Aufladung mit möglicher Folge von Funkenbildung im Umgang mit dem Gerät ist vorzubeugen.	Berühren Sie nicht die Motor- und Abgasanlage, da Verbrennungsgefahr besteht.	
	Motorpumpen dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden!	Verbrennungsmotoren dürfen nicht in geschlossenen Räumen betrieben werden, da Vergiftungs- und / oder Erstickungsgefahr droht.	
	Wird bei Verbrennungsmotoren Kraftstoff verschüttet, so muss dieser vor starten des Motors vollständig beseitigt werden.	Auftanken während des Betriebes eines Verbrennungsmotors ist strengstens Verboten!	

	Halten Sie Verbrennungs-motoren und deren Kraftstoff von Zündquellen fern, da sonst Explosionsgefahr droht.	Alle beschädigten elektrischen Bauteile (z. B. angeschmorte Kabel. usw.) sind umgehend zu ersetzen bzw. ersetzen zu lassen!	
	Um Brandgefahr zu vermeiden, sorgen Sie beim Betrieb von Verbrennungsmotoren für außreichende Belüftung und halten Sie einen Sicherheitsabstand von min. 1m (*39.4 in.*) zu Wänden und anderen Abschirmungen ein.	Schäden an den elektrischen Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft, unter Einhaltung aller geltenden nationalen und internationalen Sicherheits-richtlinien und -vorschriften, beseitigt werden.	
	Achten Sie darauf, dass die Verbrennungsmotorpumpen immer auf einer möglichst ebenen waagerechten Oberfläche stehen, so dass kein Kraftstoff auslaufen kann.	Bei der Aufstellung der Aggregate ist dafür sorge zu tragen, dass diese nicht durch extrem starke Temperatureinwirkungen beeinträchtigt werden.	
	Das Gerät ist mit einer Hydraulikflüssigkeit befüllt. Diese Hydraulikflüssigkeiten können die Gesundheit beeinträchtigen wenn sie verschluckt oder deren Dämpfe eingeatmet werden. Der direkte Hautkontakt ist aus dem gleichen Grunde zu vermeiden. Auch ist beim Umgang mit Hydraulikflüssigkeiten darauf zu achten, dass sie biologische Systeme negativ beeinflussen können.	Beim Arbeiten und/oder Lagern des Gerätes ist Sorge dafür zu tragen, dass die Funktion und die Sicherheit des Gerätes nicht durch starke externe Temperatureinwirkungen beeinträchtigt werden oder das Gerät beschädigt wird. Berücksichtigen Sie, dass sich das Gerät bei lang andauernder Benutzung auch erwärmen kann.	
	Sorgen Sie beim Arbeiten für ausreichende Beleuchtung.	Kontrollieren Sie vor dem Transport des Gerätes stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs.	
	Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer griffbereit am Einsatzort des Gerätes auf.	Stellen Sie eine ordnungs-gemäße Entsorgung aller abgebauter Teile, Hydraulikflüssigkeitsreste, Ölreste und Verpackungs-materialien sicher!	

Ergänzend zu den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind alle allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstige verbindlichen nationale und internationale Regelungen zur Unfalllverhütung zu beachten und anzuweisen!

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!

Das Gerät ist **ausschließlich** zum **in der Betriebsanleitung dargestellten Zweck (siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“)** bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht bestimmungsgemäß**. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Arbeiten Sie nie in übermüdetem oder berauschtem Zustand!

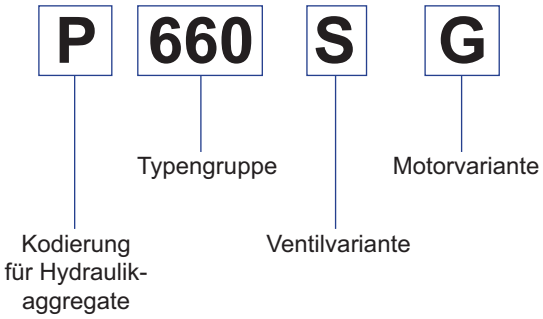
3. Bestimmungsgemäße Verwendung

LUKAS Hydraulikaggregate sind speziell ausgelegt um die LUKAS Rettungsgeräte mit Hydraulikflüssigkeit zu versorgen, damit diese zur Bergung von Opfern, bei Unfällen im Straßen-, Schienen oder Luftverkehr sowie bei der Gebäuderettung verwendet werden können.
Der Einsatz zur Druck- bzw. Flüssigkeitsversorgung von Rettungsgeräten anderer Hersteller ist möglich, bedarf aber der technischen Prüfung und Zustimmung von LUKAS in jedem Einzelfall.

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Beachten Sie **immer** die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung bzgl. Aufstellungsort und Aufstellungsart! Die Aggregate dürfen auch nicht in jeder Atmosphäre betrieben werden, da Explosionsgefahr bestehen kann!

Zubehör und Ersatzteile für die Rettungsgeräte erhalten Sie bei Ihrem authorisierten LUKAS-Händler!

4. Aggregatekennzeichnung



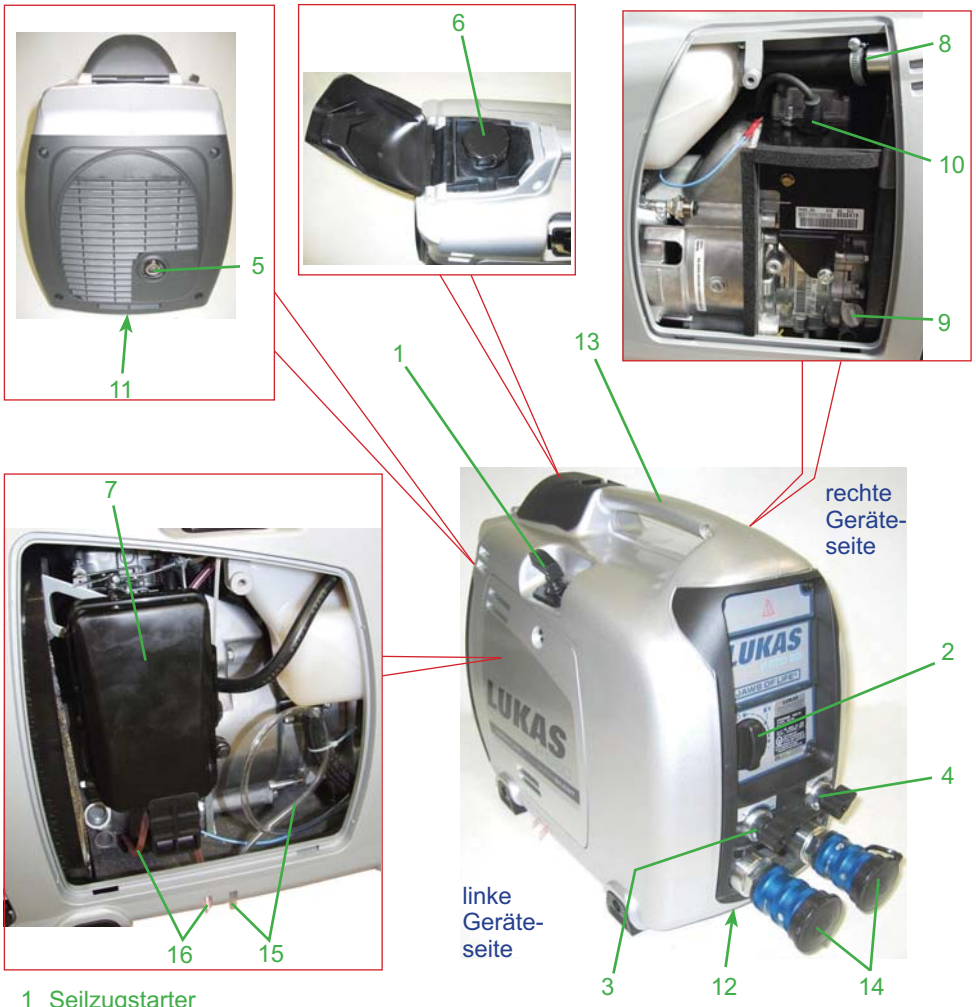
Ventilvariante:
S = Simultanbetrieb

Motorvariante:
G = Benzinmotor

5. Funktionsbeschreibung

5.1 Allgemein

Die Hauptkomponenten (siehe Beispielbild) eines jeden LUKAS Hydraulikaggregates sind:



1 Seilzugstarter
2 Motorschalter
3 Steuerschalter 1 für Hydraulikversorgung
4 Steuerschalter 2 für Hydraulikversorgung
5 Auspuff
6 Tankeinfüllung (Kraftstoff)
7 Luftfiler
8 Einfüllschlauch für Hydraulikflüssigkeit
9 Motoröleinfüllstutzen mit Ölmessstab
10 Zündkerzenstecker
11 Motorölablassschraube
12 Ablassschraube für Hydraulikflüssigkeit und Hydraulikflüssigkeitsfiter
13 Tragegriff
14 Monokupplungsmuffe
15 Hydrauliktank - Entlüftungsschlauch
16 Benzintank - Entlüftungsschlauch

Bei allen LUKAS Hydraulikaggregaten wird grundsätzlich mit einem Motor eine Hydraulikpumpe betrieben, welche die Flüssigkeit aus dem Tank fördert und den Druck aufbaut. Über eingebaute Ventile wird dann die Flüssigkeitsverteilung gesteuert.

5.2 Motor

Diese Hydraulikaggregate sind mit einem 4-Takt-Verbrennungsmotor ausgestattet, der mit dem Kraftstoff "Benzin" betrieben wird. (siehe Kapitel “Kraftstoff”)

5.3 Steuerventil

ACHTUNG!
Beim Betrieb mehrerer Rettungsgeräte mit einem Aggregat ist darauf zu achten, dass die nutzbare Hydraulikflüssigkeitsmenge des Flüssigkeitstanks größer ist als die maximal mögliche Betriebsflüssigkeitsmenge aller angeschlossenen Rettungsgeräte zusammen!

Das verbaute Ventil ermöglicht es **zwei Geräte gleichzeitig** mit Druck zu versorgen.
Durch die beiden Steuerschalter kann die Druckversorgung der beiden Hydraulikanschlüsse gesteuert werden und damit die Druckversorgung der angeschlossenen Rettungsgeräte.

5.4 Pumpen

In LUKAS SUPER SILENT Aggregaten ist eine Zweistrompumpe verbaut.

Zweistrompumpe → 2 Pumpenförderströme

Die verwendeten Pumpen sind pro Pumpenförderstrom immer mit zwei Druckkreisen ausgestattet, einem Niederdruck- und einem Hochdruckkreis.

Niederdruckkreis (ND) = bis 14 MPa*

Hochdruckkreis (HD) = bis 70 MPa*

*(1 MPa = 10 bar)

Die Umschaltung von Niederdruck auf Hochdruck erfolgt in der Pumpe automatisch.
Der maximale Druck ist durch ein Druckbegrenzungsventil begrenzt.

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Der an diesem Ventil eingestellte Druck darf aus Sicherheitsgründen **nicht** (ohne Genehmigung von LUKAS direkt) verstellt werden!

5.5 Verbindung mit den Rettungsgeräten

Die Verbindung mit den Rettungsgeräten erfolgt durch Verlängerungsschlauchpaare oder Schlauchhaspeln. Diese werden in verschiedenen Längen, Knickschutzfarben und mit verschiedenen Anschlussmöglichkeiten angeboten.
Die Standard-Schlauchpaare aus dem LUKAS Zubehörprogramm sind an min. einem Ende immer mit Monokupplungen ausgestattet, um sie mit LUKAS Rettungsgeräten zu Verbinden.
Die einzelnen Schlauchleitung eines Schlauchpaares sind durch die unterschiedliche Farbe zu unterscheiden um eine Verwechslung der Druck- und Rücklaufleitung vermeiden zu können.
(Genauere Angaben entnehmen Sie bitte dem LUKAS Zubehörprogramm oder wenden Sie sich an Ihren LUKAS-Händler.)

5.6 Anschlussmöglichkeiten

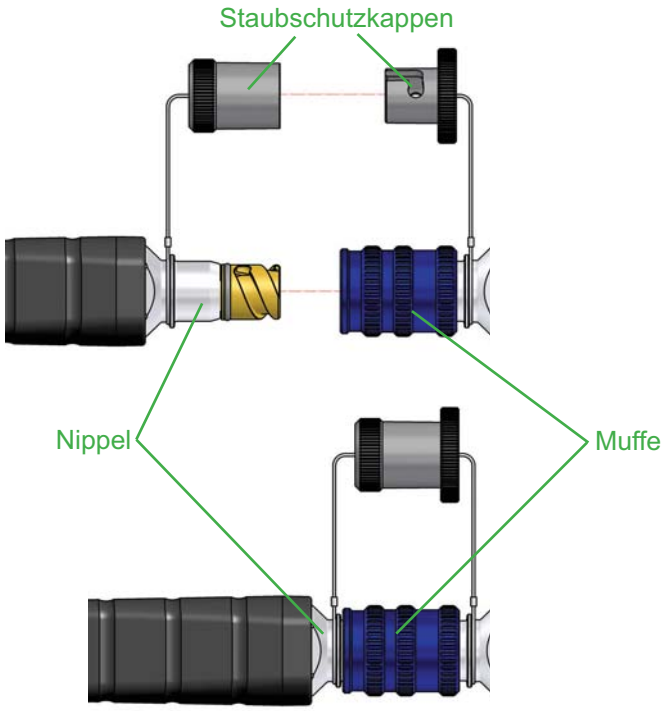
Die Anschlüsse für die Hydraulikschläuche befinden sich immer am Aggregat.
Am Aggregat sind ausschließlich Monokupplungen vorgesehen.

6. Anschluss der Schlauchleitungen

ACHTUNG!
Achten Sie beim Anschluss der Schlauchleitungen immer darauf, dass die Anschlusskomponenten nicht verschmutzt sind, ggf. sofort vorher reinigen!

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Vor Anschluss von Geräten ist darauf zu achten, dass **alle verwendeten Komponenten** für den **maximalen Betriebsdruck des Hydraulikaggregates** geeignet sind! Im Zweifelsfall **muss** vor Anschluss der Geräte bei LUKAS direkt **nachgefragt werden**!

Die Schlauchleitungen werden über Monokupplungshälften (Muffe und Nippel) verwechslungsfrei an die Hydraulikpumpe angeschlossen.



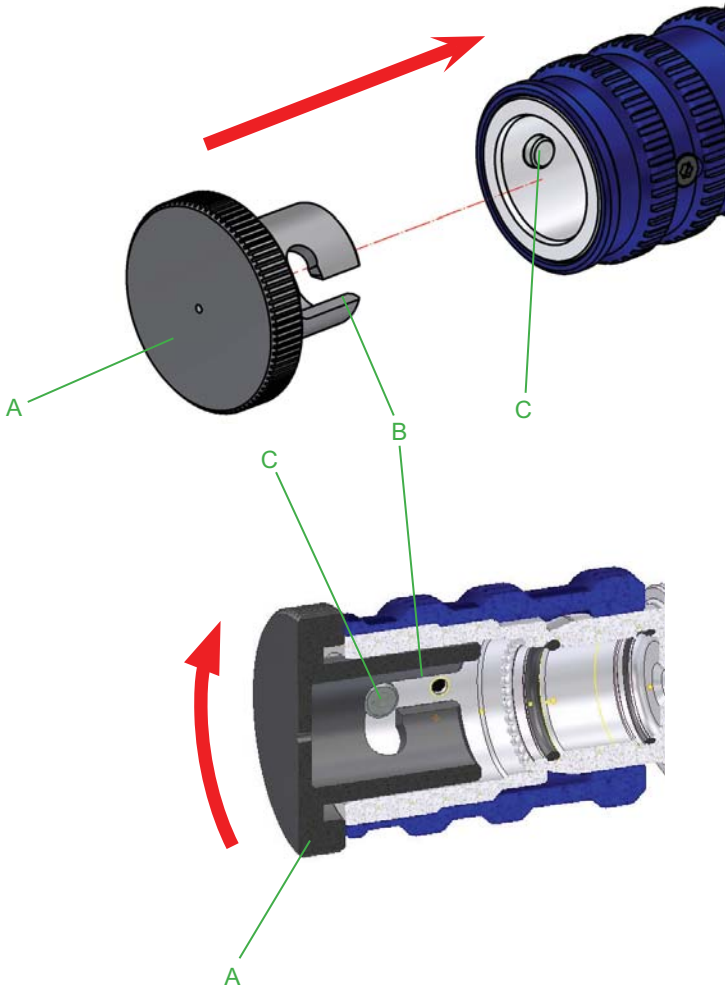
Vor dem Kuppeln Staubschutzkappen abnehmen, dann Nippel und Muffe zusammenstecken und Verriegelungshülse der Muffe in Richtung "1" drehen bis die Verriegelungshülse einrastet. Die Verbindung ist nun hergestellt und gesichert. Das Entkuppeln erfolgt durch Verdrehen der Verriegelungshülse in Richtung "0".
Das Kuppeln der Schlauchleitungen ist auch unter Druck möglich, vorausgesetzt, die angeschlossenen Arbeitsgeräte werden nicht betätigt.

HINWEIS:
Wir **empfehlen,** bei niedrigen Umgebungstemperaturen und Nutzung von Verlängerungsschläuchen / Schlauchhaspeln, die Kupplungshälften in **drucklosem** Zustand zu kuppeln, da das Kuppeln ansonsten sehr hohen Kraftaufwand erfordern kann.

Zur Staubschutzsicherung müssen die mitgelieferten Staubschutzkappen wieder aufgesteckt werden.

Aufstecken der Staubschutzkappen:

Die Staubschutzkappen “A” haben außen zwei Nuten “B”. Die Staubschutzkappen sind so in die Kupplungsmuffe hinein zu stecken, dass die Nuten über die Zapfen “C” geführt werden können. Durch Einschrauben bis zum Anschlag werden die Staubschutzkappen in den Kupplungsmuffen fixiert.



7. Aufstellung und Inbetriebnahme

7.1 Aufstellung

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Wegen möglicher Funkenbildung dürfen Verbrennungsmotoraggregate nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
In geschlossenen Räumen dürfen keine Aggregate mit Verbrennungsmotor eingesetzt werden, da Vergiftung- und/oder Erstickungsgefahr droht!

Das Aggregat sollte an einer geeigneten Stelle (sicherer Standort / ebene Fläche / genügend Abstand von Fahrzeugen, Lasten, Zündquellen, usw.) aufgestellt werden.
Um maximale Sicherheit und Flüssigkeitsentnahmemenge zu gewährleisten sollten Sie das Aggregat möglichst in waagerechter Lage betreiben.

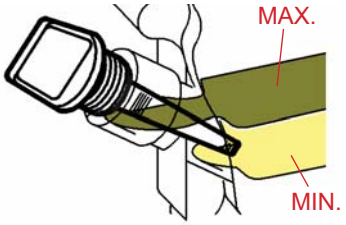
7.2 Inbetriebnahme

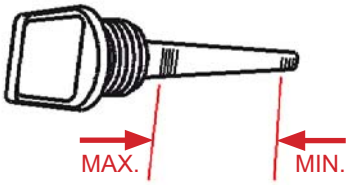
Zur Inbetriebnahme sollten Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Zuerst müssen Sie den Flüsssigkeitsstände des Aggregates überprüfen. Dazu muss das Aggregat horizontal auf einem stabilen und flachen Untergrund stehen und der Motor ausgeschaltet sein. Die Flüssigkeitsstände können nur überprüft werden, wenn Sie die beiden Seitenklappen des Aggregates öffnen.

Vorgehensweise Motorölstand:

a) Entfernen Sie den Ölverschlussdeckel und kontrollieren sie den Ölstand des Motors (siehe Abb. rechts)
b) Wenn der Ölstand unter dem niedrigsten Stand ist, muss ein geeignetes Öl (siehe Kapitel “Motorölempfehlungen”) bis an die obere Markierung nachgefüllt werden. Drehen Sie beim Kontrollieren des Ölstandes nicht am Ölverschlussdeckel.
c) Nehmen Sie einen Ölwechsel vor, wenn das Öl verschmutzt ist. (siehe Kapitel “Reparaturen”)

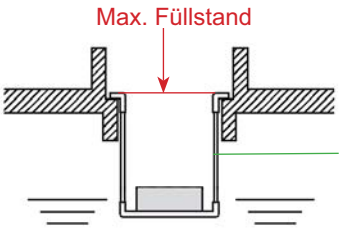


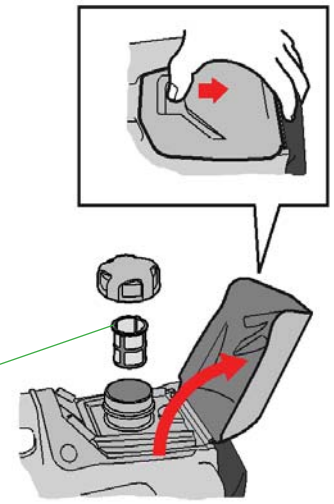


WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Füllen Sie niemals Kraftstoff nach, wenn Sie rauchen oder sich in der Nähe von offenem Feuer befinden!

Vorgehensweise Benzinstand:

a) Nach dem Öffnen der Seitenklappen können Sie am hinteren transluzenten Tank den Füllstand des Kraftstoffes sehen.
Wenn der Tank leer oder nicht mehr ausreichend gefüllt ist, füllen Sie ihn mit bleifreiem Benzin nach.
b) Der Kraftstoffstand darf nie die Oberkante am Kraftstoffsieb übersteigen. (siehe Abb. unten)
c) Unbedinget das Kraftstoffsieb am Einfüllstutzen verwenden. (siehe Abb. rechts)
d) Bei der ersten Verwendung des Aggregates, oder beim Stoppen wegen Kraftstoffmangels, entfernen Sie den Zündkerzenstecker von der Zündkerze und ziehen Sie den Seilzugstarter mehrmals durch. Dadurch werden eventuell vorhandene Luftblasen in der Kraftstoffleitung entfernt. Abschließend müssen Sie den Zündkerzenstecker aufstecken und die Seitenklappen schließen, um wieder die Betriebsbereitschaft des Aggregates herzustellen.



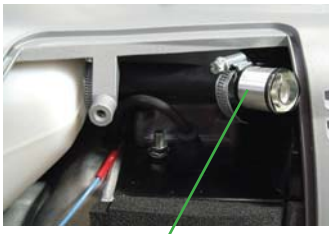


WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Lesen Sie zur Brandverhütung alle Warnungen!
- Füllen Sie den Tank nicht bei laufendem oder heißem Motor!
- Vor dem Einfüllen von Kraftsoff drehen Sie den Motorschalter auf Stellung 0 (“ “) = STOP !
- Achten Sie darauf, dass kein Staub, Schmutz, Wasser oder andere Fremdstoffe in den Kraftstoff gelangen!
- Halten Sie offenes Feuer fern!

Vorgehensweise Hydraulikflüssigkeitsstand:

a) Nach dem Öffnen der Seitenklappen können Sie am vorderen transluzenten Tank den Füllstand der Hydraulikflüssigkeit sehen. Der vordere Tank ist zusätzlich mit Markierungen versehen, die den minimalen und den maximalen Füllstand anzeigen.

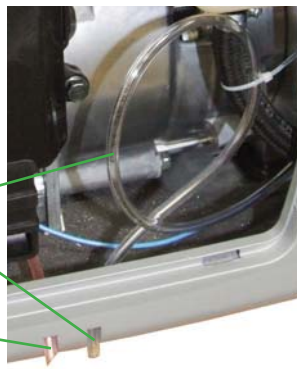
b) Ziehen Sie den Einfüllschlauch aus dem Gehäuse heraus und entfernen Sie das Schauglas vom Einfülltrichter.
Halten Sie den Einfülltrichter möglichst senkrecht nach oben, so dass sich dieser über dem Niveau des maximalen Füllstandes befindet. Nun können Sie entweder direkt, oder mit Hilfe eines geeigneten Trichters, Hydraulikflüssigkeit nachfüllen.
Der maximal am Tank markierte Füllstand darf nicht überschritten werden.



WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Wird mehr Flüssigkeit eingefüllt, als maximal zulässig, so besteht die Gefahr, dass die Flüssigkeit auslaufen kann. Tropft die Hydraulikflüssigkeit dann noch auf heiße Motorenteile, so besteht höchste Brandgefahr!

c) Wenn der Hydraulikflüssigkeitsstand unter dem niedrigsten Stand ist, muss eine geeignete Hydraulikflüssigkeit (siehe Kapitel “Hydraulikflüssigkeitsempfehlungen”) bis auf den maximalen Flüssigkeitsstand nachgefüllt werden.

d) An der Oberseite des Hydraulikflüssigkeitstanks ist ein Entlüftungsschlauch angebracht, der dann durch das Aggregat zum Boden der linken Geräteseite führt. Nach dem Befüllen ist dieser darauf zu kontrollieren, ob sich Hydraulikflüssigkeit darin befindet. Ist dies der Fall so muss die Flüssigkeit umgehend entfernt und entsorgt werden.



2. Bevor Sie den Motor starten, nehem Sie die folgenden Kontrollen vor:
   - Sind Leckagen an der Kraftstoffleitung?
   - Sind alle Schrauben und Muttern fest angezogen?
   - Gibt es Schäden oder Brüche an einzelnen Bauteilen?
   - Gibt es Leckagen an den Hydraulikleitungen und Verschraubungen?

3. Anschließend sollte das Hydraulikaggregat entlüftet werden.
   a) Stellen Sie alle Ventilschalter auf “0”.
   b) Stellen Sie den Motorschalter auf “0”.
   c) Motor mit dem Starterseil mehrmals langsam durchdrehen.
   Durch dieses Vorgehen kann die Pumpe langsam ansaugen und gut entlüftet werden. Der Hydraulikflüssigkeitstank ist mit einer automatischen Entlüftung ausgerüstet. Kontrollieren Sie nach dem Entlüften den Entlüftungsschlauch auf eventuell vorhandene Hydraulikflüssigkeit und entfernen Sie diese.

4. Kontrollieren Sie wieder den Hydraulikflüssigkeitsstand im Tank. Wenn nötig sollten Sie den Flüssigkeitsstand auffüllen.

5. Das Aggregat ist nun Betriebsbereit. Stellen Sie es für den Einsatz an einer geeigneten, ebenen Stelle auf!

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Beachten Sie dabei folgende Punkte:
- Entfernen Sie leicht entflammbares oder anderes gefährliches Material aus dem Umfeld des Aggregates!
- Stellen Sie das Aggregat mindestens 1m (*39.4 in.*) entfernt von Wänden oder anderen Bauwerken auf!
- Betreiben Sie das Aggregat nur in einer trockenen, gut belüfteten Umgebung!
- Sorgen Sie dafür, dass keine Fremdkörper in das Auspuffrohr gelangen!
- Bringen Sie kein offenes Feuer in die Nähe des Aggregates! Nicht rauchen!
- Stellen Sie das Aggregat auf einem flachen, stabilen Untergrund auf!
- Blockieren Sie keine Luftkanäle des Aggregates mit Papier oder anderem Material!

6. Zuletzt können Sie nun die Verlängerungsschläuche und/oder Schlauchhaspeln anschließen (wie in Kapitel “Anschluss der Schlauchleitungen” beschrieben).

8. Bedienung

8.1 Motoren starten

Führen Sie vor dem Starten des Motors alle Anweisungen aus dem Kapitel “Inbetriebnahme” durch.

Ablaufplan zum Starten:

1. Kontrollieren Sie, dass alle Wartungsklappen (Seitenteile, usw.) am Aggregat geschlossen sind, wenn nicht, verschließen Sie diese umgehend.
2. Kontrollieren Sie, dass die Ventilschalter auf “0” stehen.

3. Stellen Sie den Motorschalter auf Stellung “ “ (CHOKE) (bei warmem Motor oder hoher Umgebungstemperatur starten Sie den Motor mit dem Schalter in Stellung “ “ (LAUFEN).

4. Ziehen Sie den Handgriff des Seilzugstarters langsam bis über den Kompressionspunkt hinweg (Widerstand wird spürbar), lassen Sie ihn in Ausgangsstellungs zurückkehren und ziehen Sie zügig durch.

5. Nach dem Anspringen lassen Sie den Startergriff in die Ausgangsstellung zurückkehren, während Sie ihn weiter in der Hand halten.

> ***HINWEIS:***
> Wenn der Motor auch nach mehreren Startversuchen nicht anspringt, wiederholen Sie das obern beschriebene Verfahren mit dem Motor-Schalter in Stellung “ “ (LAUFEN).

6. Nach 20 bis 30 Sekunden Warmlaufen stellen Sie den Motorschalter in Stellung “ “ (LAUFEN).

8.2 Motoren stoppen

Der Motor des Aggregates stoppt automatisch, wenn der Kraftstofftank leer ist.
Soll vorher ihre Bewegung angehalten werden, so ist folgendes Vorgehen nötig:

Ablaufplan zum Stoppen:

1. Kontrollieren Sie, dass sich alle angeschlossenen Rettungsgeräte in Grundstellung (Ausgangsstellung) befinden.

2. Stellen Sie beide Ventilschalter auf “0”.

3. Stellen Sie den Motorschalter auf Stellung “ “ (STOP).

WARNUNG / VORSICHT!
Berühren Sie niemals die heißen Motorenteile, dies könnte zu schlimmen Verbrennungen führen.

8.3 Steuern der Ventile

An dem Ventil sind zwei Schalter angebracht. Jeder Schalter ist dem darunterliegenden Druckanschluss zugeordnet. Durch Umlegen des jeweiligen Schalters wird die Druckbeaufschlagung der entsprechenden Druckleitung gesteuert.

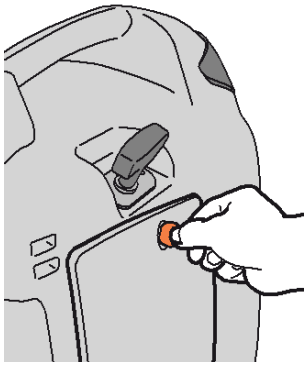
Es gibt für jeden Schalter 2 Schaltstufen:

0 = Druckloser Umlauf (keine Druckversorgung der Hydraulikleitung)
1 = Druckversorgung der Druckleitung

8.4 Öffnen der Seitenteile.

Zum Zugriff auf folgende Teile zur Wartung und Instandsetzung nehmen Sie die entsprechend Seitenabdeckung ab, indem Sie die Schaube mit einem Schraubenzieher oder einer Münze entfernen.

Linke Seitenabdeckung: Luftfilter, Benzinhahn, usw.
Rechte Seitenabdeckung: Ölstandsmesser, Zündspule, Zündkerze, Hydraulikflüssigkeitseinfüllung, usw.



9. Abbau des Gerätes / Stillsetzen nach Betrieb

Nach Ende der Arbeit sollten Sie, vor Stillsetzen des Aggregates, alle angeschlossenen Rettungsgeräte in Grundstellung (Lagerstellung) bringen. Anschließend können Sie den Motor des Aggregates stoppen.

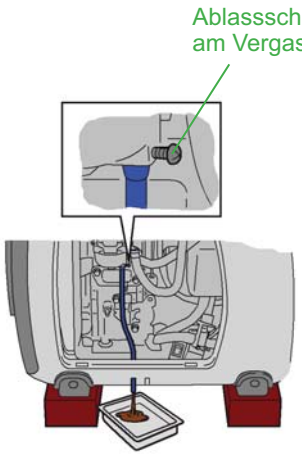
Kupplungen:
Wenn die angeschlossenen Schlauchleitungen beim Stillsetzen demontiert werden sollen, entkuppeln Sie die Monokupplungen wie im Kapitel "Anschluss der Schlauchleitungen" beschrieben. Achten Sie darauf, anschließend die Staubschutzkappen wieder auf die Monokupplungen aufzustecken.
Reinigen Sie das Hydraulikaggregat vor der Lagerung von groben Verschmutzungen durch die Anwendung.

Bei längerer Lagerzeit ist das Gerät äußerlich komplett zu reinigen und die mechanisch beweglichen Metallteile sind einzuölen. Sie sollten auch den Kraftstoff aus dem Tank entfernen.
Vermeiden Sie es, die Hydraulikaggregate in einer feuchten Umgebung zu lagern.

Zusätzliche Maßnahmen am Motor bei längeren Lagerzeiten:

Wenn das Aggregat für eine Dauer von 6 Monaten oder länger nicht benutzt werden soll, müssen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Lösen Sie die Kraftstoffleitung und lassen Sie den Tank vorsichtig leerlaufen.
  Im Tank zurückbleibendes Benzin verliert seine Qualität, und das Starten des Motors wird erschwert.
- Zum Ablassen des Kraftstoffs aus dem Tank eine Handpumpe verwenden und diese in die Einfüllöffnung setzen.
- Ablassschraube am Vergaser losdrehen.
- Erneuern Sie das Motoröl
- Kontrollieren Sie, ob sich keine Schrauben und Muttern gelöst haben, nötigenfalls schrauben Sie diese wieder fest.
- Ziehen Sie am Griff des Seilzugstarters, bis Sie Widerstand fühlen und lassen Sie den Griff in seiner Stellung stehen.



10. Pflege und Wartung

Die Hydraulikaggregate unterliegen sehr hohen mechanischen Beanspruchungen. Deshalb ist nach jedem Einsatz eine Sichtprüfung durchzuführen mindestens jedoch einmal pro Halbjahr. Dadurch sind frühzeitig Verschleißerscheinungen erkennbar, so dass durch rechtzeitigen Ersatz dieser Verschleißteile Schäden am Gerät vermieden werden. Überprüfen sie auch regelmäßig das alle Befestigungschrauben festgezogen sind (beachten Sie auch eventuelle Anzugsmomente) Alle 3 Jahre oder wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen ist zusätzlich eine Funktionsprüfung durchzuführen (Beachten Sie hierzu auch die entsprechend gültigen nationalen und internationalen Vorschriften in Bezug auf die Wartungsintervalle von Rettungsgeräten). In der Bundesrepublik Deutschland sind regelmäßige sicherheitstechnische Prüfungen nach den Vorschriften der **G**esetzlichen **U**nfall**v**ersicherung (GUV) vorgeschrieben.

ACHTUNG!
Reinigen Sie das Gerät vor Kontrolle von Verschmutzungen!

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Zur Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen ist eine den Arbeiten angemessene Werkstatt- und persönliche Schutzausrüstung unbedingt erforderlich. (inkl. Abschirmungen).

Für die Funktionsprüfung der Hydraulikaggregate bietet LUKAS ein entsprechendes Prüfset an.
(Genauere Angaben entnehmen Sie bitte dem LUKAS Zubehörprogramm oder wenden Sie sich an Ihren LUKAS-Händler.)

Sichtprüfung

Hydraulikaggregat
- sind alle hydraulischen Verbindungen noch festgezogen,
- Allgemeine Dichtheit, keine Leckagen vorhanden (Vorhandene Schwitzöle haben auf die Funktion keinen Einfluss.),
- sind Beschädigungen bei Motor, hydraulischen Bauteilen oder am Gehäuse zu erkennen,
- sind Typenschild, alle Betätigungsschilder, Hinweisschilder, Kennzeichnungen und Warnhinweise vorhanden und lesbar,
- sind alle Abdeckungen (z. B. Auspuffabdeckung) vorhanden und unbeschädigt,
- sind alle Flüssigkeitsstände innerhalb der vorgegebenen Toleranzen,
- Seilzugstarter in ordnungsgemäßem Zustand und ohne Beschädigungen,
- Kupplungen leicht kuppelbar,
- Staubschutzkappen vorhanden,
- Alle benötigten Zubehörteile (wie z. B. Zündkerze, Zündkerzenschlüssel und Kraftstoffkanister) vorhanden.
- Entlüftungschlauch nicht mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt (wenn doch Flüssigkeit fachgerecht entfernen)

Funktionsprüfung
- keine verdächtigen Geräusche,
- Prüfungen auf maximale Belastung.
  (Empfehlung: Verwenden Sie den LUKAS Prüfsatz inkl. Prüfanweisung für die Funktionsprüfung).

Zusätzliche Wartungsmaßnahmen am Motor:

*Alle **50 Betriebsstunden** müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*
- Das Luftfilterelement waschen. Bei Gebrauch in schmutziger oder staubiger Umgebung öfter.
- Zündkerze überprüfen und notfalls reinigen

*Alle **100 Betriebsstunden** müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*
- Motoröl wechseln. Bei Gebrauch in schmutziger oder staubiger Umgebung öfter.

*Alle **200 Betriebsstunden** müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*
- Elektrodenabstand der Zündkerze einstellen
- Kraftstofffilter reinigen

*Alle **500 Betriebsstunden** müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*
- Zündkerze und Filterelement auswechseln
- Vergaser, Ventilspiel, Ventilsitz und Zylinderkopf reinigen bzw. einstellen.

*Alle **1000 Betriebsstunden** bzw. **alle 2 Jahre** müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*
- Überprüfen Sie den Starter
- Gummimontageblock des Motors austauschen.
- Inspizieren Sie den Motor
- Ersetzen Sie die Kraftstoffleitung.

HINWEIS:
Der erste Motorölwechsel muss nach 20 Arbeitsstunden erfolgen. Die folgenden Ölwechsel jeweils nach 100 Stunden.

11. Reparaturen

11.1 Allgemeines

Servicearbeiten dürfen nur vom Gerätehersteller oder vom Gerätehersteller geschulten Personal und den autorisierten LUKAS-Händlern durchgeführt werden.
An allen Komponenten dürfen nur Original LUKAS-Ersatzteile ausgewechselt werden, wie sie in der Ersatzteilliste aufgeführt sind, da hierbei auch evtl. erforderliche Sonderwerkzeuge, Montagehinweise, Sicherheitsaspekte, Prüfungen unbedingt berücksichtigt werden müssen (Beachten Sie hierzu auch Kapitel "Pflege und Wartung").
Achten Sie während der Montagearbeiten auf besondere Sauberkeit aller Komponenten, da Verschmutzungen das Rettungsgerät beschädigen können!

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Bei Reparaturen ist unbedingt Schutzkleidung zu tragen, da die Geräte auch im Ruhezustand unter Druck stehen können.

HINWEIS:
Senden Sie grundsätzlich die Garantie-Registrierkarte zurück an die LUKAS Hydraulik GmbH. Nur so haben Sie Anspruch auf die erweiterte Garantieleistung.

ACHTUNG!
Da LUKAS Hydraulikaggregate für höchste Leistungen ausgelegt sind, dürfen nur Komponenten ausgetauscht werden, die in den Ersatzteillisten des entsprechenden Aggregates aufgeführt sind.
Weitere Komponenten der Aggregate dürfen nur ausgetauscht werden, wenn:
- Sie an einer entsprechenden LUKAS-Serviceschulung teilgenommen haben.
- Sie die ausdrückliche Erlaubnis des LUKAS-Kundenservice haben (Nach Anfrage Prüfung zur Erteilung der Erlaubnis. Prüfung in jedem Einzelfall nötig!)

HINWEIS:
Führen Sie keine Reparaturen ohne die entsprechenden LUKAS Ersatzteilliste durch, da dort notwendige Anzugsmomente für Verschraubungen und/oder teilweise auch wichtige Zusatzinformationen aufgeführt sind.

ACHTUNG!
Achten Sie darauf, dass während der Reparaturarbeiten an den Aggregaten, kein Kraftstoff austreten kann!

11.2 Vorbeugender Service

11.2.1 Pflegehinweis

Das Gerät ist zum Schutz gegen äußere Korrosion von Zeit zu Zeit äußerlich zu reinigen und die metallischen Oberflächen sind mit Öl einzureiben.

11.2.2 Funktions- und Belastungsprüfung

Wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen, ist zusätzlich eine Funktions- und Belastungsprüfung durchzuführen.
Hierzu bietet LUKAS eine entsprechende Prüfausstattung an.

11.2.3 Wechsel der Hydraulikflüssigkeit

- nach ca 200 Einsätzen, jedoch spätestens nach drei Jahren Hydraulikflüssigkeit erneuern,
- der Flüssigkeitswechsel sollte möglichst im betriebswarmen Zustand durchgeführt werden.
- Der Motor muss ausgeschaltet sein!
- die gewechselte Hydraulikflüssigkeit ist fachgerecht zu entsorgen.

Vorgehensweise:

1. Auffangbehälter unter die Ablassschraube für die Hydraulikflüssigkeit des Aggregates stellen.
2. Tankeinfüllkappe und Ablassschraube “A” des Aggregates lösen und Flüssigkeit in den bereitgestellten Auffangbehälter füllen. Hierbei kann das Hydraulikaggregat auch leicht geneigt werden.

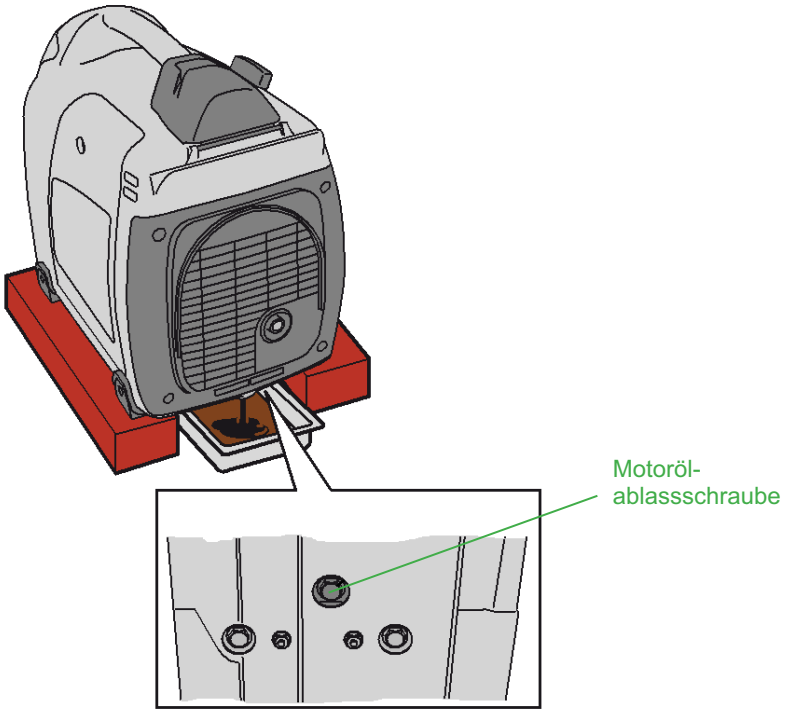
3. Hydraulikflüssigkeitsfilter “B” und darunterliegenden O-Ring “C” herausnehmen und reinigen bzw. ersetzen, wenn nötig.
4. Montieren Sie diese alles wieder in umgekehrter Reihenfolge. (Ersetzten Sie bei Beschädigung die Ablassschraube mit Dichtring.)
   Das Anzugsmoment der Ablassschraube beträgt M_A = 40 Nm.
5. Füllen Sie die neue Hydraulikflüssigkeit durch die Einfüllschraube in den Tank.
6. Zuletzt muss das Aggregat wieder entlüftet werden, wie im Kapitel "Inbetriebnahme" beschrieben.

11.2.4 Wechsel des Motoröls

- nach ca 100 Betriebsstunden Motoröl erneuern,
- der Flüssigkeitswechsel sollte möglichst im betriebswarmen Zustand durchgeführt werden.
- Der Motor muss ausgeschaltet sein!
- das gewechselte Motoröl ist fachgerecht zu entsorgen.

Vorgehensweise:

1. Auffangbehälter unter die Ablassschraube für das Motoröl des Aggregates stellen.
2. Ölverschlussdeckel und Ölablassschraube des Aggregates lösen und Flüssigkeit in den bereitgestellten Auffangbehälter füllen.
3. Montieren Sie diese wieder. (Ersetzten Sie bei Beschädigung die Ölablassschraube.)
4. Füllen Sie das neue Motoröl bis zum oberen Stand am Öleinfülldeckel in den Motor ein.

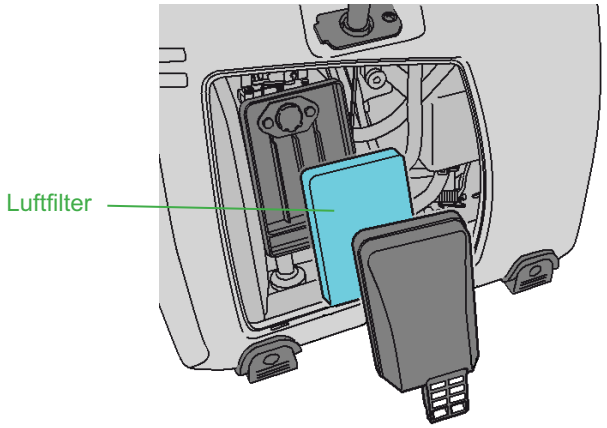


11.2.5 Wechsel und Reinigung des Luftfilters

Es ist sehr wichtig den Luftfilter in gutem Zustand zu halten.
Durch falschen Einbau, falsche Wartung oder ungeeignete Filtereinsätze eindringender Schmutz führt zu Schäden und Verschleiß am Motor. Halten Sie den Luftfiltereinsatz immer sauber.

Vorgehensweise:

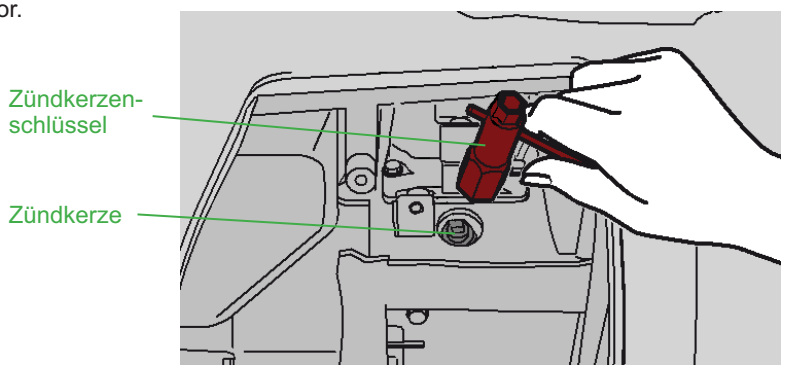
1. Haken Sie die Abdeckung ab und entfernen sie den Filtereinsatz.
2. *Papiereinsatz:*
   Zum Reinigen vorsichtig anklopfen, um Schmutz zu lösen und den Staub abblasen. Niemals Öl verwenden! Den Papiereinsatz alle 50 Betriebsstunden reinigen und alls 200 Stunden bzw. einmal pro Jahr ersetzen.
3. *Urethanschaum:*
   Den Einsatz mit frischem Wasser auswaschen. Das Wasser ausquetschen und den Einsatz trocknen. (NICHT VERDREHEN!!)
4. Montieren Sie abschließend die Filter wieder.



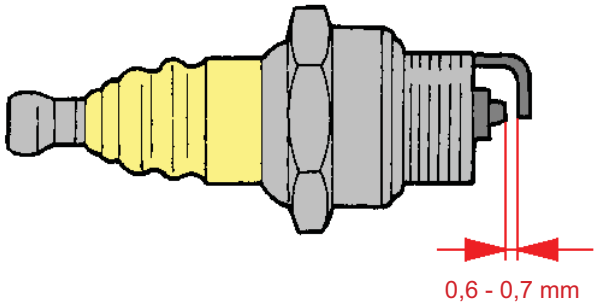
11.2.6 Wechsel, reinigen und einstellen der Zündkerze

Vorgehensweise:

1. Entfernen Sie mit einem geeigneten Zündkerzenschlüssel die Zündkerze aus dem Motor.



2. Wenn die Zündkerze mit Ruß verschmutzt ist, müssen Sie diesen mit einem Reinigungsmittel für Zündkerzern oder einer Bürste entfernen. Ist die Zündkerze irreparabel beschädigt (z. B. durch abbrennen der Elektroden) so ist sie durch eine neue zu ersetzen.
3. Stellen Sie den Abstand zwischen den Elektroden auf 0,6 bis 0,7mm ein.



4. Montieren Sie abschließend die Zündkerze wieder.

11.3 Reparaturen

Zum Durchführen der erlaubten Reparaturen sind die entsprechenden Ersatzteillisten mit den darauf abgebildeten Bemerkungen und Zeichnungen zu beachten.
Sollten Unklarheiten in Bezug auf die Reparatur herrschen, so wenden Sie sich an ihren autorisierten LUKAS Händler oder den LUKAS Kundenservice.

11.3.1 Monokupplungen

Die Monokupplungen müssen ausgetauscht werden wenn:
- äußerliche Beschädigungen vorhanden,
- Verriegelung nicht funktioniert,
- im gekuppelten und/oder ungekuppelten Zustand dauernd Hydraulikflüssigkeit austritt.

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Kupplungen dürfen nicht repariert werden, sie sind durch Original LUKAS Teile zu ersetzen!

Vorgehensweise:

1. Kupplung aus Ventilblock herausschrauben.
2. Neue Kupplung mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm in den Ventilblock einschrauben.

11.3.2 Schilder wechseln

Alle beschädigten und/oder unleserlichen Schilder (Sicherheitshinweise, Typenschild usw.) müssen erneuert werden.

Vorgehensweise:

1. Beschädigte und/oder unleserliche Schilder entfernen.
2. Flächen mit Industriealkohol säubern.
3. Neue Schilder aufkleben.

Achten Sie darauf, die Schilder an der richtige Position aufzukleben. Ist diese nicht mehr bekannt, sollten Sie bei ihrem autorisierten LUKAS Händler oder LUKAS direkt nachfragen.

12. Störungsanalyse

Fehler	Ursache	Behebung
Motor startet nicht	Kraftstofftank leer	Kraftstoff nachfüllen
	Hebel nicht auf Choke gestellt	Hebel auf Choke stellen
	Zündkerzenstecker nicht richtig aufgesteckt	Drücken Sie den Zündkerzenstecker fest auf die Zündkerze
	Zündkerze verschmutzt	Reinigen Sie die Elektroden der Zündkerze
	Zündkerze defekt	Ersetzen Sie die Zündkerze
	Verbrennungmotor defekt	Reparatur durch autorisierten Händler, Motorenhersteller oder LUKAS direkt
	Zu niedrige Umgebungstemperatur	Anderes, geeigneteres Aggregat verwenden
Motor läuft, aber angeschlossenes Rettungsgerät bewegt sich bei Ventilbetätigung nicht.	Schlauchleitung nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder beschädigt	Verbindung der Schlauch-leitung überprüfen und gegebenenfalls nochmals neu anschließen
	Ventil nicht auf Druckbeaufschlagung der Versorgungsleitung geschaltet.	Ventil auf Druckbeaufschlagung der Versorgungsleitung schalten.
	Ventil defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Pumpeneinheit defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Monokupplungsmuffe defekt	Monokupplungsmuffe austauschen
Angeschlossenes Rettungsgerät bewegt sich bei Ventilbetätigung langsam oder ungleichförmig.	Luft im hydraulischen System	Hydrauliksystem entlüften
	Ventil defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Pumpeneinheit defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt

Fehler	Ursache	Behebung
Motor läuft, aber angeschlossenes Rettungsgerät bewegt sich bei Ventilbetätigung nicht oder nur sehr langsam.	Ventil defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Pumpeneinheit defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Monokupplungsmuffe defekt	Monokupplungsmuffe austauschen
Angeschlossenes Rettungsgerät erreicht seine Endlage nicht	Zu geringer Flüssigkeitsstand im Hydrauliktank.	Hydraulikflüssigkeit auffüllen bis auf max. Füllstand ***Achtung fahren Sie vor dem Nachfüllen das Rettunggerät in Grundstellung zurück!***
	Nutzbare Hydraulik-flüssigkeitsmenge des Aggregates nicht ausreichend	Anderes Rettungsgerät verwenden mit einer Nutzmenge unterhalb der maximalen Nutzmenge des Aggregates
Angeschlossenes Rettungsgerät erreicht nicht seine kraftbezogenen Leistungsdaten	max. zulässiger Betriebsdruck der Pumpe wird nicht erreicht	Druckbegrenzungventil durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt neu einstellen oder austauschen lassen
Flüssigkeitsaustritt am Hydraulikflüssigkeitstank (insbesondere an der Einfüllschraube)	Durch Rückführung von der Hydraulikflüssigkeit aus dem Rettungsgerät wird die maximale Füllmenge des Tanks überschritten	Füllstand im Hydraulikflüssigkeitstank bis Maximum absenken
	Dichtungen defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
Hydraulikflüssigkeit milchig trübe	Wasser bzw. Kondens-wasser im System	umgehend Hydraulikflüssigkeits-wechsel vornehmen
Schlauchleitungen nicht kuppelbar	Stehen unter zu hohem Druck (z. B. durch zu hoher Umbebungstemperatur)	Ventil drucklos schalten
	Kupplung defekt	Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden

Fehler	Ursache	Behebung
Schlauchleitungen häufiger nicht kuppelbar	Hydraulikflüssigkeit der Anwendungssituation nicht angepasst	Hydraulikflüssigkeit muss ersetzt werden (beachten Sie hierzu das Kapitel “Hydraulikflüssig-keitsempfehlung”)
	Kupplung defekt	Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden
Leckage an den Kupplungen	Kupplung defekt	Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden

Sind die Störungen nicht behebbar, ist ein autorisierter LUKAS Händler oder der LUKAS-Kundendienst direkt zu verständigen!
Die Anschrift des LUKAS-Kundendienstes lautet:

LUKAS Hydraulik GmbH

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen

Tel.: (+49) 09131 / 698 - 348
Fax.: (+49) 09131 / 698 - 353

13. Technische Daten

Da alle Werte toleranzbehaftet sind können kleine Unterschiede zwischen den Daten Ihres Gerätes und den Daten der folgenden Tabellen bestehen!

HINWEIS:
Die nachfolgenden Tabellen enthalten nur die, für Normabnahmen, wichtigen Technischen Daten.
Weitere Daten, zu Ihrem Gerät können Sie auf Anfrage bei LUKAS direkt erhalten.

13.1 Aggregat

Gerätetyp		P 660 SG
Artikelnummer		175325000
Abmessungen L x B x H	[mm] *[in.]*	585 x 300 x 450 *23.03 x 11.81 x 17.72*
Motortyp		4-Takt Benzinmotor
Motorleistung	[kW] *[HP]*	2,1 *2.82*
Drehzahl	[min^{-1}] *[rpm.]*	4000
max. Betriebsdruck *(HD)*[1)]	[MPa][3)] *[psi.]*	70 *10,153*
max. Betriebsdruck *(ND)*[2)]	[MPa][3)] *[psi.]*	14 *2,031*
Fördermenge *(HD)*[1)]	[l/min] *[gal.-US/min]*	1 x 0,5 *1 x 0.13*
Fördermenge *(ND)*[2)]	[l/min] *[gal.-US/min]*	1 x 2,5 *1 x 0.66*
max. Füllmenge	[l] *[gal.-US]*	3 *0.79*
max. Nutzmenge	[l] *[gal.-US]*	2,4 *0.63*
Masse *(inkl. aller max. Flüssigkeits-füllungen)*	[kg] *[lbs.]*	30 *66.1*
Umgebungs-temperatur	[°C] *[°F]*	- 20 … + 55 *- 4 … + 131*
Ventilvariante		Simultan Betrieb
max. Anschlussmöglich-keiten von Geräten		2
Anschlusssystem		Monokupplung

[1)] HD = Hochdruck [2)] ND = Niederdruck [3)] 1MPa = 10 bar

13.2 Lärmeemmisionen

Gerätetyp		P 660 SG *(Prototyp)*
Artikelnummer		175325000
Leerlauf (Messabstand 1 m)	[dB(A)]	77
Volllast (Messabstand 1 m)	[dB(A)]	79
Leerlauf (Messabstand 5 m)	[dB(A)]	69
Volllast (Messabstand 5 m)	[dB(A)]	73

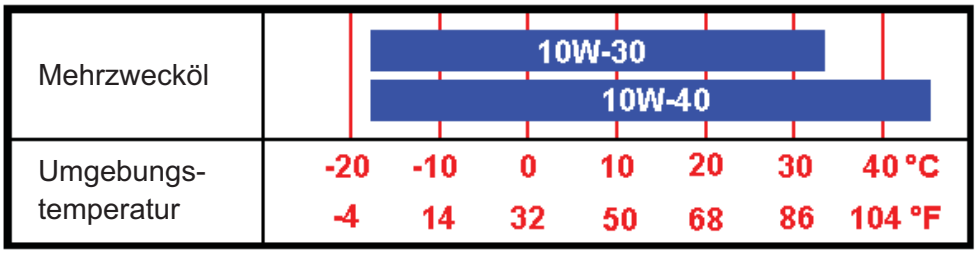
13.3 Zündkerze

Zündkerzentyp:	BMR4A (NGK)

13.4 Kraftstoff

Kraftstoff:	Bleifreies Normalbenzin

13.5 Motoröl



13.6 Hydraulikflüssigkeitsempfehlung

Öl für LUKAS Hydraulik-Geräte Mineral-Öl DIN ISO 6743-4 und andere

	Bereich Öltemperatur	Ölbezeichnung	Viskositätsklasse	Bemerkung
A	-20 .... +55°C	HM 10	VG 10	

	Bereich Öltemperatur	Ölbezeichnung	Viskositätsklasse	Bemerkung
A	*-4.0 .... +131°F*	HM 10	VG 10	

empfohlener Viskositätsbereich: 10...200 mm²/s *(10…200 cSt.)*
Auslieferung erfolgt mit HM 10 DIN ISO 6743-4.

ACHTUNG!
Vor Verwendung von Hydraulikflüssigkeiten anderer Hersteller müssen Sie sich unbedingt mit ihrem autorisierten LUKAS-Händler oder LUKAS direkt in Verbindung setzen.

13.7 Betriebs- und Lagertemperaturbereich

Betriebstemperatur	[°C] / *[°F]*	-20 … +55	*-4 … +131*
Umgebungstemperatur (Gerät in Betrieb)	[°C] / *[°F]*	-25 … +45	*-13 … +113*
Lagertemperatur (Gerät außer Betrieb)	[°C] / *[°F]*	-30 … +60	*-22 … +140*

14. EG Konformitätserklärung

LUKAS Hydraulik GmbH
Weinstrasse 39
D-91058 Erlangen
Germany
www.lukas.de

Dinglee
Hurst
LUKAS
Vetter

EG-Konformitätserklärung / *EC Declaration of Conformity*

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 06/42/EG, Anhang II A
In accordance with the EC Machinery Directive 06/42/EG, Appendix II A

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete
We hereby declare that the following

Bestellnr. / order no.	Bezeichnung / description
175325000P3	P 660 SG

- in der von uns gelieferten Ausführung den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 06/42/EG (ersetzte Richtlinie 98/37/EG) und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entspricht.
  Berücksichtigt wurden insbesondere die Normen:
  - DIN EN ISO 12100, Ausgabe:2004-04 - Sicherheit von Maschinen, Teil 1 und 2
  - DIN EN ISO 14121-1, Ausgabe: 2007-12 - Sicherheit von Maschinen - Leitsätze zur Risikobeurteilung

- *in the versions supplied by us conform to the EC Machinery Directive 06/42/EG (replaced directive 98/37/EG) and the national statutory provisions that implement them.*
  The following standards have been taken into particular consideration:
  - *DIN EN ISO 12100, publication date: 2004-04 – Safety of machinery, Parts 1 & 2*
  - *DIN EN ISO 14121-1, publication date: 2007-12 – Safety of machinery – Principles for risk assessment*

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder Verwendung der Maschine/Ausrüstung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
This declaration loses validity in the case of alterations or usage of the machinery/equipment not approved by LUKAS.

Erlangen, 28.05.2009

Carsten Sauerbier
Leiter Konstruktion / *Manager Design*
LUKAS Hydraulik GmbH

Thomas Littwin
Konstrukteur / *Designer*
LUKAS Hydraulik GmbH

15. Notizen

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!

Vor Anschluss von Geräten ist darauf zu achten, dass **alle verwendeten Komponenten** für den **maximalen Betriebsdruck des Hydraulikaggregates** geeignet sind! Im Zweifelsfall **muss** vor Anschluss der Geräte bei LUKAS direkt **nachgefragt werden**!

Entsorgen Sie bitte ordnungsgemäß alle Verpackungsmaterialien und abgebauten Teile.

LUKAS Hydraulik GmbH

A Unit of IDEX Corporation

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Tel.: (+49) 0 91 31 / 698 - 0
Fax.: (+49) 0 91 31 / 698 - 394
e-mail: lukas.info@idexcorp.com
www.lukas.com

MADE IN GERMANY

Änderungen vorbehalten

© Copyright 2009 LUKAS Hydraulik GmbH